

日 本 国 特 許 庁 21.02.00

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 14 APR 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 2月 9日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第031364号

出 願 人

Applicant(s):

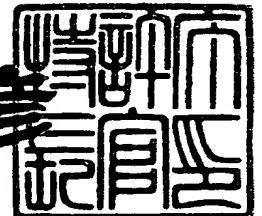
日本化薬株式会社

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3021214

【書類名】 特許願

【整理番号】 90209051

【提出日】 平成11年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 21/26

【発明の名称】 ガス発生器

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 佐宗 高

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 田中 耕治

【特許出願人】

【識別番号】 000004086

【氏名又は名称】 日本化薬株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089196

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶 良之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス発生器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円筒状のハウジングを備えてなるガス発生器において、

前記ハウジングの燃焼室内に、燃焼によって高温ガスを発生するガス発生剤を装填し、

前記ハウジングには、前記ガス発生剤を燃焼させる 1 又は 2 以上の点火器を装着し、該各点火器の 1 又は 2 以上を前記ハウジングの軸心から偏心させて配置すると共に、

前記偏心する点火器の着火炎を、前記ハウジングの軸心周りに向けて噴出するよう制御することを特徴とするガス発生器。

【請求項 2】 複数のガス放出孔（15 a）を有する短円筒状の外筒（15）と、該外筒（15）の上下端部を閉鎖する上蓋（12）と下蓋（16）とで、内部に密閉空間（S）を形成するハウジング（1）を備えてなるガス発生器において、

前記ハウジング（1）内の密閉空間（S）を、複数の燃焼室（3、4）に画成し、

該各燃焼室（3、4）内に、夫々、燃焼によって高温ガスを発生するガス発生剤（6）を装填し、該ガス発生剤（6）を囲繞するようにフィルタ部材（7）を配置し、

前記ハウジング（1）には、前記各燃焼室（3、4）のガス発生剤（6）を夫々独立して着火燃焼させる複数の点火器（8、9）を装着し、該各点火器（8、9）の 1 又は 2 以上を前記ハウジング（1）の軸心（a）から偏心させて配置すると共に、

前記偏心する各点火器（8、9）の着火炎を、前記ハウジング（1）の軸心（a）周りに向けて噴出するよう制御することを特徴とするガス発生器。

【請求項 3】 前記ハウジング（1）内の密閉空間（S）を、仕切部材（5）によって上下 2 つの燃焼室（3、4）に画成し、

前記下蓋（16）には、前記下側燃焼室（4）、仕切部材（5）を貫通して前

記上側燃焼室（３）内に突出する長尺内筒（１７）及び前記下側燃焼室（４）内に突出する短尺内筒（１８）とを形成し、該各内筒（１７、１８）の少なくとも一方を、前記ハウジング（１）の軸心（ａ）から偏心させて配置すると共に、

前記各内筒（１７、１８）内には、前記各点火器（８、９）を夫々装着してなることを特徴とする請求項２に記載のガス発生器。

【請求項４】 前記長尺内筒（１７）は、前記ハウジング（１）の軸心（ａ）と同心円状として前記下蓋（１６）の中央部に配置し、且つ前記上蓋（１２）まで延びて該上蓋（１２）と突き合わせ接合してなり、

前記短尺内筒（１８）は、前記ハウジング（１）の軸心（ａ）から偏心して下蓋（１６）に配置してなることを特徴とする請求項２に記載のガス発生器。

【請求項５】 前記偏心する各点火器（８、９）は、それらの着火炎を前記各燃焼室（３、４）内に噴出する複数の着火孔（２８ａ、３８ａ）を有し、

該各着火孔（２８ａ、３８ａ）は、着火炎を前記ハウジング（１）の軸心（ａ）周りに向けて噴出するように形成したことを特徴とする請求項２～請求項４のいずれかに記載のガス発生器。

【請求項６】 前記偏心する点火器（８、９）を、前記各着火孔（２８ａ、３８ａ、４８ａ）が形成された着火蓋（２８、３８）で覆ってなることを特徴とする請求項５に記載のガス発生器。

【請求項７】 前記偏心する各点火器（８、９）は、それらの着火炎によって前記各燃焼室（３、４）内に開口する複数の着火孔（４８ａ）を有し、

該各着火孔（４８ａ）は、着火炎を前記ハウジング（１）の軸心（ａ）周りに向けて噴出するように形成したことを特徴とする請求項２～請求項４のいずれかに記載のガス発生器。

#### 【発明の詳細な説明】

【０００１】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のエアバッグを膨張展開させるものに係り、特に、エアバッグの展開形態を制御できるガス発生器に関する。

【０００２】

## 【従来の技術】

自動車の衝突時に生じる衝撃から自動車の運転者を保護するため、急速にエアバッグを膨張展開させるガス発生器は、ステアリングホイール内に装着されたエアバッグモジュールに組み込まれている。そして、ガス発生器は、衝突の際に衝突センサからの衝突検出信号により瞬時に多量の高温ガスを発生させるものである。

## 【0003】

エアバッグを膨張展開させるガス発生器の一例としては、図13に示すように、有蓋の二重円筒構造の上下容器101、102の内筒同士及び外筒同士を突き合わせて摩擦圧接することにより、環状の密閉空間Sが形成されたハウジング100を備え、このハウジング100の密閉空間S内に、内筒から径外方に向かってガス発生剤103及び筒状のフィルタ部材104を順次収納したものがある。又、内筒内には、衝突センサからの衝突検出信号によって点火される点火具105と、この点火具105の点火により着火される伝火剤106とが配置されている。

## 【0004】

そして、ガス発生器は、衝突センサからの衝突検出信号による点火器105の点火で伝火剤106を着火し、更に伝火剤106の火炎を内筒の導火孔107を貫通して密閉空間S内に噴出させることで、ガス発生剤103を着火燃焼させ、瞬時に多量の高温ガスを発生させる。この多量の高温ガスは、フィルタ部材104に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、上容器101の複数のガス放出孔101aからエアバッグ内に放出され、エアバッグを急速に膨張展開させる。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来のガス発生器では、自動車衝突の形態（低速衝突、高速衝突など）や運転者の着座姿勢（正規着座、前屈みなどの非正規着座など）の如何に拘らず、衝突センサからの衝突検出信号によって点火器を点火し、瞬時に多量のガスを発生してエアバッグを急速に膨張展開させている。従って、運転者がステアリングホイールの近傍に着座するとき、又は自動車が低速衝突するときには、急速に膨張展

開されるエアバッグによって運転者が衝撃を受ける（パンチング現象）ことが生じており、運転者を保護するエアバッグ本来の機能を発揮できないという問題があった。

#### 【0006】

本発明は、エアバッグを展開初期の段階で緩慢に膨張展開させ、その後に急速に膨張展開させると同時に、偏心する点火器の着火炎を制御することで、エアバッグ本来の機能を発揮できるガス発生器を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記問題を解決するため、本発明のガス発生器は、ハウジングの1つの燃焼室内にガス発生剤、1又は2以上の点火器とを配置し、点火器の1又は2以上をハウジングの軸心から偏心させるとともに、偏心する点火器の着火炎を、ハウジングの軸心周りに向けて噴出するように制御したものである。

これによって、偏心する点火器の着火炎を、ハウジングの軸心周りに向けて噴出させるよう制御すると、ハウジング内での燃焼の偏りをなくして瞬時に全体的なものとなる。

又、本発明のガス発生器では、ハウジング内を複数の燃焼室に画成し、各燃焼室内にガス発生剤、筒状のフィルタ部材及び点火器とを配置し、各点火器の1又は2以上をハウジングの軸心から偏心させるものに最適であり、偏心する各点火器による着火炎を、ハウジングの軸心周りに向けて噴出するように制御したものである。

これによって、各点火器を微小時間差を設けて作動させることを可能となし、エアバッグの展開初期には1つの燃焼室のみで発生した少量のガスにより緩やかに膨張展開させ、その後に、他の燃焼室で発生したガスの追加により急速に膨張展開させる多段展開制御を可能にできる。

又、偏心する各点火器の着火炎を、ハウジングの軸心周りに向けて噴出するよう制御すると、各燃焼室での燃焼を偏りなくして瞬時に全体的なものとなる。

#### 【0008】

本発明になるガス発生器の構造としては、

ハウジングの密閉空間を仕切部材で上下 2 つの燃焼室に画成し、下蓋に各燃焼室内に突出する長尺内筒、或いは短尺内筒を形成し、各内筒の少なくとも一方をハウジングの軸心から偏心させると共に、各内筒内に各点火器を夫々装着して構成した方式のものや、

この方式において、長尺内筒を、ハウジングの軸心と同心円状として下蓋に配置し、且つ上蓋まで延びて上蓋と突き合わせると共に、短尺内筒をハウジングの軸心から偏心する長尺内筒と外筒との間の下蓋に配置してなる構成とした方式のもの、等を採用出来る。

【 0 0 0 9 】

又、偏心する各点火器の着火を制御する構成としては、

偏心する各点火器の複数の着火孔を、着火炎がハウジングの軸心周りに向けて噴出するように形成した方式のもの、

偏心する点火器を、複数の着火孔が形成された着火蓋で覆ってなる方式のもの、

偏心する各点火器の着火炎にて各燃焼室に開口する複数の着火孔を、着火炎がハウジングの軸心周りに向けて噴出するように形成した方式のもの、  
を採用出来る。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態におけるガス発生器について説明する。

本発明のガス発生器は、主として運転席用のエアバッグを膨張展開させるために用いられるもので、ハウジング内を複数の燃焼室に画成し、各燃焼室内のガス発生剤を各燃焼室内に装着される点火器によって着火可能となすことにより、エアバッグの展開形態を制御可能としたものである。

又、各点火器の 1 又は 2 以上をハウジングの軸心から偏心させる構造を有するもので、偏心する各点火器の着火炎を制御して、各燃焼室内での燃焼を瞬時に全体的なものとする事で、エアバッグへのガスを均一に放出可能としたものである。

【 0 0 1 1 】



以下、運転席用のエアバッグに用いられるガス発生器を、図 1 ～図 1 2 に基づいて説明する。

#### 【0012】

図 1 及び図 2 に示すガス発生器 X 1 は、短円筒状のハウジング 1 と、ハウジング 1 内に装入される内筒材 2 と、内筒材 2 内を上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成する仕切部材 5 と、各燃焼室 3、4 内に配置されるガス発生剤 6 及びフィルタ部材 7 と、各燃焼室 3、4 のガス発生剤 6 を夫々独立して燃焼させる 2 つの点火器 8、9 とを備えている。

#### 【0013】

ハウジング 1 は、上容器 1 0 と下容器 1 1 とで内部に環状の密閉空間 S を形成する二重円筒構造とされている。上容器 1 0 は、円板状の上蓋 1 2 と、この上蓋 1 2 の外周縁から突出する外筒突起 1 3 と、上蓋 1 2 の中央部から外筒突起 1 3 と同心円状として突出する内筒突起 1 4 とからなり、これらをアルミ合金などで一体成形している。下容器 1 1 は、短円筒状の外筒 1 5 と、この外筒 1 5 の下端部を閉鎖する下蓋 1 6 と、下蓋 1 6 の中央部から外筒 1 5 (ハウジング 1 の軸心 a) と同心円状として内部に突出する長尺内筒 1 7 とからなり、これらをアルミ合金などで一体成形している。

#### 【0014】

外筒 1 5 の上端部側には、密閉空間 S 内に開口する複数のガス放出孔 1 5 a が形成されている。これら各ガス放出孔 1 5 a は、図 2 にも示すように、ハウジング 1 の周方向に見て所定間隔ごとに形成されており、外筒 1 5 の内周に貼着されたバーストプレート 2 1 (金属箔など) によって閉鎖されている。このバーストプレート 2 1 は、ハウジング 1 内の防湿と燃焼時の内圧調整の役割を果たすものである。長尺内筒 1 7 の上端部側には、密閉空間 S 内に開口する複数の導火孔 1 7 a が形成され、これら各導火孔 1 7 a はハウジング 1 の周方向に見て所定間隔ごとに配置されている。

#### 【0015】

又、下蓋 1 6 には、ハウジング 1 (長尺内筒 1 7) の軸心 a から径外方に偏心して、外筒 1 5 と長尺内筒 1 7 との間から内部に突出する短尺内筒 1 8 が一体成

形されている。この短尺内筒 18 は、長尺内筒 17 が外筒 15 と同じ長さだけ延びるのに比して、外筒 15（長尺内筒 17）に満たない長さだけ突出している。

19 は下蓋 16 の外周縁から外筒 15 の径外側に沿って延びるフランジ筒部であって、この上端部から外筒 15 の径外方に水平に折れ曲がるサイドフランジ 20 を有している。このサイドフランジ 20 は、図示しないエアバッグモジュールのリテーナに取り付けられる。

#### 【0016】

ハウジング 1 は、上容器 10 の外筒突起 13 の下端を外筒 15 の上端に突き合わせ、又内筒突起 14 の下端を長尺内筒 17 の上端に突き合わせて、溶接（例えば、摩擦圧接）により接合することで、外筒 15、長尺内筒 17 の上下端部を各蓋 12、16 で閉鎖する二重円筒構造にされている。これで、ハウジング 1 内は、外筒突起 13、外筒 15 と内筒突起 14、長尺内筒 17 との間の環状の密閉空間 S と、内筒突起 14 及び長尺内筒 17 の内側の収納空間 S1 とに画成されている。

#### 【0017】

ハウジング 1 内の密閉空間 S は、内筒材 2 と、仕切部材 5 とで上下 2 つの燃焼室 3、4 などに画成されている。内筒材 2 は、円筒形状に形成されており、長尺内筒 17 と同心円状として外筒 15 と短尺内筒 18 との間に装入されている。又、内筒材 2 は、下蓋 16 から上蓋 12 の近傍まで延びており、長尺内筒 17 外周に圧入される蓋材 22 によって上端部が閉鎖されている。これで、内筒材 2 は、密閉空間 S を内筒材 2 の外周と外筒 15 の内周との間の環状のガス通過空間 S2 と、その内周と長尺内筒 17 の外周との間の環状の燃焼空間 S3 とに画成している。又、内筒材 2 の周面には、その軸方向と周方向に亘って各空間 S2 と S3 とを連通する複数のガス通過孔 2a が形成されている。

#### 【0018】

この内筒材 2 としては、図 5（a）に示すように、所定間隔ごとに多数のスリット 23a が形成された母材 23 を一様に引っ張ることで、図 5（b）に示すような複数のガス通過孔 2a が開口するエキスパンディッドメタルを用いて製作する。そして、内筒材 2 は、図 5（c）に示すように、所定の長さで幅を有するエ

クスパンディッドメタルを円筒状に成形し、終端同士をスポット溶接などの接合方法で固着することにより製作する。尚、母材 2 3 は耐熱、耐圧性に優れたステンレス薄鋼板或いはステンレス以外の薄鋼板などを用いる。

#### 【0019】

このように、エクスパンディッドメタルで内筒材 2 を製作すると、各スリット 2 3 a の部分は、図 5 (a) に示す矢印方向への引張加工時に、図 6 に示す如く母材 2 3 の平面部 C から高さ h だけ内外周側に反り返った形状にされる。従って、内筒材 2 はその外周に各スリット 2 3 a の部分で高さ h だけ突出して周方向に開口して軸方向に延びる複数のガス通過孔 2 a が形成され、且つ各ガス通過孔 2 a がその周方向で相互に連通される構造となる。

#### 【0020】

そして、エクスパンディッドメタル製の内筒材 2 を、ハウジング 1 内に装入すると、各燃焼室 3、4 のガス発生剤 6 の燃焼による高圧高温ガスによって膨張、変形されても、高さ h だけ内外周側に突出する複数のガス通過孔 2 a からガスを各ガス放出孔 1 5 a に向けて通過させることが可能となる。従って、エクスパンディッドメタルで内筒材 2 を製作した場合には、外筒 1 5 の内周面に接触するように配置しても、この外筒 1 5 の内周側に連続した環状空間を形成でき、この環状空間をガス通過空間 S 2 とすることが可能となる。

#### 【0021】

尚、内筒材 2 は、エクスパンディッドメタルで製作するものに限定されず、所定間隔ごとに複数のガス通過孔 2 a を形成した多孔薄鋼板（パンチングメタルプレートなど）を、円筒状に形成して、終端同士をスポット溶接などの接合方法により接合して製作しても良い。このパンチングメタルプレート製の内筒材 2 では、外筒 1 5 の内周との間にガス通過空間 S 2 を画成するような間隔を設ける必要がある。

#### 【0022】

仕切部材 5 は、上蓋 1 2 と下蓋 1 6 との間にこれらと略平行として内筒材 2 内に装入されており、内筒材 2 内の燃焼空間 S 3 をハウジング 1 の軸方向で上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成している。又、仕切部材 5 はその中央部に形成された貫

通穴 2 4 を長尺内筒 1 7 の外周に嵌め込むことで、短尺内筒 1 8 上に対峙する状態で位置決めされている。これで、長尺内筒 1 7 は、下側燃焼室 4、仕切部材 5 を貫通して上側燃焼室 3 内に突出して配置され、又は短尺内筒 1 8 は下側燃焼室 4 内に突出して配置されている。そして、各燃焼室 3、4 内には、ガス発生剤 6 が装填され、これを囲繞するようにフィルタ部材 7 が配置されている。

【 0 0 2 3 】

各燃焼室 3、4 のフィルタ部材 7 は、内筒材 2 内に装入自在な円筒形状にされている。上側燃焼室 3 のフィルタ部材 7 は、内筒材 2 内に装入されて仕切部材 5 から蓋材 2 2 に当接するまで延在しており、又下側燃焼室 4 のフィルタ部材 7 は内筒材 2 内に装入されて下蓋 1 6 から仕切部材 5 に当接するまで延在している。このフィルタ部材 7 としては、図 7 ( a ) に示すメリヤス編み金網、或いは図 7 ( b ) に示すクリンプ織り金属線材の集合体を、図 7 ( c ) の如く円筒形状にプレス成形して安価に製作することが出来る。

【 0 0 2 4 】

又、下側燃焼室 4 のガス発生剤 6 と仕切部材 5 との間には、仕切部材 5 に当接するクッション部材 2 5 が配置されている。このクッション部材 2 5 は、ガス発生剤 6 の振動による粉化防止と、各燃焼室 3、4 の相互間での熱伝達を抑制する断熱材としての機能を兼ね備えている。従って、クッション部材 2 5 としては、セラミックス繊維などの断熱機能を有する弾性材を用いることが好ましい。又、上側燃焼室 3 のガス発生剤 6 と蓋材 2 2 との間には、蓋材 2 2 に当接するクッション部材 2 6 が配置されている。このクッション部材 2 6 はガス発生剤 6 の振動による粉化防止の機能を備えるもので、シリコンゴムやシリコン発泡体などの弾性材を用いることが好ましいが、セラミックス繊維などにより断熱機能を有するものであっても構わない。

【 0 0 2 5 】

各点火器 8、9 は、図示しない衝突センサからの衝突検出信号に基づいて点火し、各燃焼室 3、4 内のガス発生剤 6 を強制着火して燃焼させるものである。点火器 8 は、収納空間 S 1 内に突出する状態で長尺内筒 1 7 内に装着されて、収納空間 S 1 の上側に収納された伝火剤 2 7 に対峙している。これで、点火器 8 は、

ハウジング 1 の軸心 a に位置して配置され、点火によって伝火剤 27 を着火させ、この伝火剤 27 の火炎を各導火孔 17a から上側燃焼室 3 内に噴出させることで、上側燃焼室 3 のガス発生剤 6 を着火燃焼させる。

## 【0026】

又、点火器 9 は、この突出側 9a を下側燃焼室 4 内に突出する状態で短尺内筒 18 内に装着されている。点火器 9 の突出側 9a は、上記衝突センサからの衝突検出信号（電気エネルギー）によって着火する着火葉を有し、この着火炎の噴出方向を制御するコップ状の着火蓋 28 にて覆われている。この着火蓋 28 は、図 3 にも示すように、点火器 9 の突出側 9a との間に火炎空間 S5 を形成しつつ短尺内筒 15 に嵌め込まれており、点火器 9 の着火炎を下側燃焼室 4 内に噴出させる 2 つの着火孔 28a を有している。各着火孔 28a は、点火器 9 の突出側 9a 上で火炎空間 S5 に開口しており、着火蓋 28 のコップ底 28b に衝突する着火炎等を火炎空間 S5 から下側燃焼室 4 内に噴出させる〔図 3 参照〕。又各着火孔 28a は、図 2 及び図 4 に示すように、各内筒 17、18 の軸心 a、b を結ぶ直線を境にして、長尺内筒 17 に対峙する側（ハウジング 1 の軸心 a 側）の 2 か所  $\alpha$ 、 $\beta$  に形成されている。即ち、各か所  $\alpha$ 、 $\beta$  の着火孔 28a は、短尺内筒 18 の軸心 b を基準として、直線 c から両側に角度  $\theta 1$ 、 $\theta 2$  を有して開口しており、着火炎を長尺内筒 17 とフィルタ部材 7 の間で点火器 9 から離れる長尺内筒 17（ハウジング 1 の軸心 a）の周りに噴射可能としている。この角度  $\theta 1$ 、 $\theta 2$  は、点火器 9 の着火炎を長尺内筒 17（ハウジング 1 の軸心 a）の周りに均一に噴出させるため、等しい角度にすることが好ましいが、ガス発生剤 6 を偏りなく全体的に燃焼させるように調整自在である。

これで、点火器 9 は、ハウジング 1 の軸心 a から偏心された位置に配置され、その着火炎を着火蓋 28 の各着火孔 28a によって点火器 9 から離れるようにハウジング 1 の軸心 a 周りに集中噴出して、下側燃焼室 4 内のガス発生剤 6 を着火燃焼させる。

## 【0027】

次に、ガス発生器 X1 の作動について説明する。

## 【0028】

衝突センサが自動車の衝突を検出すると、点火器 8 のみを作動することで、伝火剤 2 9 を着火する。この伝火剤 2 9 の着火炎は、各導入孔 1 7 a からハウジング 1 の周方向に渡って上側燃焼室 3 内に放射状に噴出されて、この火炎でガス発生剤 6 を均一に燃焼させることで高温ガスを発生させる。このとき、上側燃焼室 3 内で発生した燃焼熱は、クッション部材 2 5 の断熱機能によって伝熱が抑制（鈍化）されて、下側燃焼室 4 のガス発生剤 6 が同時に着火することを防止されている。

【 0 0 2 9 】

上側燃焼室 3 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の周方向に亘ってフィルタ部材 7 内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、内筒材 2 の各ガス通過孔 2 a からガス通過空間 S 2 に流出する。そして、上側燃焼室 3 内での燃焼が進み、ハウジング 1 内が所定圧力に達すると、バーストプレート 2 1 が破裂して、ガス通過空間 S 2 で均一にされた清浄なガスが各ガス放出孔 1 5 a からエアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは、上側燃焼室 3 のみで発生し各ガス放出孔 1 5 a から均一に放出される少量の清浄なガスによって、緩やかに膨張展開を開始する。

【 0 0 3 0 】

このとき、上側燃焼室 3 内で発生した高温ガスの一部は、フィルタ部材 7、内筒材 2、ガス通過空間 S 2 などを通して下側燃焼室 4 内に流入するが、流入するガスの熱量は、下側燃焼室 4 側の内筒材 2 やフィルタ部材 7 に吸収され、温度が低下して下側燃焼室 4 内に噴出されるので、この下側燃焼室 4 内のガス発生剤 6 を、直ちに自然着火させることがない。

【 0 0 3 1 】

続いて、上側燃焼室 3 の燃焼開始後、微小時間差をおいて点火器 9 を作動させると、その着火炎は各着火孔 2 8 a を通して点火器 9 から離れる長尺内筒 1 7 周り（ハウジング 1 の軸心 a 周り）に集中して噴出され、この着火炎でガス発生剤 6 を燃焼させることで高温ガスを発生させる。このとき、燃焼室 4 での燃焼は、点火器 9 近傍及び点火器 9 から離れる長尺内筒 1 7（ハウジング 1 の軸心 a）周りの広い範囲のガス発生剤 6 に対して開始され、瞬時にハウジング 1 の周方向へ

移って行って、全体的な燃焼に移行する。従って、点火器 9 近傍に偏った局部的な燃焼をなくして瞬時に全体的な燃焼とすることができるので、燃焼室 4 内での高温ガスをハウジング 1 の軸心 a 周りに均一に発生させることが可能となる。

#### 【0032】

そして、下側燃焼室 4 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の周方向に亘ってフィルタ部材 7 内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、内筒材 2 の各ガス通過孔 2 a からガス通過空間 S 2 内に均一に流出する。ガス通過空間 S 2 内に流出した清浄なガスは、外筒 1 5 の各ガス放出孔 1 5 a から均一にエアバッグ内に放出されることから、エアバッグは両燃焼室 3、4 から放出される多量の清浄なガスによって急速な膨張展開に移行される。この結果、エアバッグは、展開初期には、上側燃焼室 3 のみで発生した少量のガスによって緩やかに膨張展開を開始し、微小時間後から、両燃焼室 3、4 で発生した多量のガスにより急速に膨張展開することになる。又、外筒 1 5 の各ガス放出孔 1 5 a からガスを均一に放出すると、エアバッグは偏ることなくスムーズに膨張展開する。

#### 【0033】

尚、上側燃焼室 3 での燃焼が開始されると、高温ガスの一部は、ガス通過空間 S 2 などを通して下側燃焼室 4 内に流入する。この流入する高温ガスは、燃焼の開始された初期の段階では、ガス通過空間 S 2 から下側燃焼室 4 側の内筒材 2、フィルタ部材 7 を通過する間に冷却されるので、下側燃焼室 4 のガス発生剤 6 を自然着火するまでに至らないが、上側燃焼室 3 の燃焼が進んで、下側燃焼室 4 のフィルタ部材 7 の温度が上昇すると、遂には、下側燃焼室 4 のガス発生剤 6 を自然着火させることになる。

#### 【0034】

したがって、各点火器 8、9 によって、各燃焼室 3、4 のガス発生剤 6 を微小時間差で強制着火するには、下側燃焼室 4 内に流入する高温ガスの熱量によって、下側燃焼室 4 のガス発生剤 6 が自然着火するまでのタイミングを微小時間差より遅らせる必要がある。

#### 【0035】

又、各点火器 8、9 の作動は、微小時間差をおいて行うことを必ずしも要する

ものでなく、自動車の衝突形態などによって各点火器 8、9 の作動を適宜選択するものである。

例えば、高速度での正面衝突や斜め前方衝突の如き危険度の高い衝突では、各点火器 8、9 を同時に作動して、エアバッグを両燃焼室 3、4 で発生した多量のガスによって急速に膨張展開する。又、危険度が中程度の衝突では、各点火器 8、9 を微小時間差をもって作動して、エアバッグを展開初期の段階において少量のガスで緩やかに膨張展開し、微小時間後に多量のガスによって急速に膨張展開する。更に、危険度が軽程度の衝突では、1つの点火器 8 のみを作動することで、上側燃焼室 3 のガス発生剤 6 を強制着火する。これで、エアバッグを比較的長い時間をかけて、少量のガスによって緩やかに膨張展開する。

#### 【0036】

このように、ガス発生器 X 1 によれば、各点火器 8、9 を微小時間差を持って作動させることで、エアバッグの展開初期で上側燃焼室 3 のみで発生する少量のガスによって緩やかに膨張展開させ、その後に、両燃焼室 3、4 から発生する多量のガスによって急速に膨張展開させるという展開制御を行える（2段階でエアバッグへのガス放出量の制御を行える）。

#### 【0037】

又、偏心位置にある点火器 9 の着火炎を制御して、瞬時にハウジング 1 の軸心 a 周りの全体的な燃焼に移行することで、各ガス放出孔 15 a からエアバッグに放出されるガスを均一にすることができるので、エアバッグの展開制御を行うために、各点火器 8、9 をハウジング 1 の軸心 a から偏心させて配置しても、エアバッグに偏りを生じさせることなくスムーズに膨張展開させることが可能となる。

又、着火蓋 28 に2つの着火孔 28 a を形成して、点火器 9 の火炎をハウジング 1 の軸心 a の周りに噴出させるものについて説明したが、この着火蓋 28 に3つ以上の着火孔 28 を形成しても良く、この場合にも各着火孔 28 a はガス発生剤 5 を偏りなく全体的に燃焼させるように配置される。

#### 【0038】

尚、ガス発生器 X 1 では、内筒材 2 内を仕切部材 5 で上下2つの燃焼室 3、4



に画成し、各燃焼室 3、4 内にガス発生剤 6 及びフィルタ部材 7 を配置する構成を示しが、図 8 に示すように、各燃焼室 3、4 のフィルタ部材 7 を一体成形して内筒材 2 内に装入し、このフィルタ部材 7 内の燃焼空間 S 3 を仕切部材 5 によって上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成する構成としても良い。そして、各燃焼室 3、4 内にガス発生剤 6 を装填する。このように、各燃焼室 3、4 のフィルタ部材 7 を一体成形すると、図 1 及び図 2 のガス発生器 X 1 と同様な効果を得ることができると共に、各燃焼室 3、4 の夫々にフィルタ部材 7 を配置するものに比して、部品点数を減少して製造コストの低減を図れる。

## 【0039】

次に、図 9 及び図 10 に示すガス発生器 X 2 について説明する。

## 【0040】

図 9 及び図 10 のガス発生器 X 2 は、ハウジング 1 を一円筒構造とし、各点火器 8、9 の夫々をハウジング 1 の軸心 a から偏心させたもので、図 1 及び図 2 のガス発生器 X 1 と同一部材は同一符号を付して重複説明を省略する。

## 【0041】

図 9 及び図 10 において、ハウジング 1 は、上容器 10 と下容器 11 とで内部に密閉空間 S を形成する一円筒構造とされている。上容器 10 は、短円筒状の外筒 15 と、この外筒 15 の上端部を閉鎖する上蓋 12 とからなり、これらをアルミ合金などで一体成形している。下容器 11 は、下蓋 16 と、この下蓋 16 の外周側から突出する外筒突起 13 と、下蓋 16 の外周縁から外筒突起 13 の径外側に沿って延びるフランジ部 19 とからなり、これらをアルミ合金などで一体成形している。

## 【0042】

又、下蓋 16 には、ハウジング 1 の軸心 a から径外方に偏心して、外筒 15 の内側に突出する長尺内筒 17 と短尺内筒 18 とが一体成形されている。各内筒 17、18 は、ハウジング 1 の軸心 a を基準として対称（点対称）に配置されている。長尺内筒 17 は、外筒 15 の長さより多少短く突出し、又短尺内筒 18 は長尺内筒 17 に比して短くなるように突出している。

## 【0043】

ハウジング 1 は、上容器 10 の外筒 15 の下端を外筒突起 13 の上端に突き合わせて、溶接（例えば、摩擦圧接）により接合することで、外筒 15 の上下端部を各蓋 12、16 で閉鎖する一円筒構造にされている。これで、ハウジング 1 内には密閉空間 S が形成されている。

## 【0044】

ハウジング 1 内の密閉空間 S は、各内筒 17、18 と外筒 15 との間に装入される内筒材 2 によって、内筒材 2 の外周と外筒 15 の外周との間の環状のガス通過空間 S2 と、内筒材 2 の内側の燃焼空間 S3 とに画成されている。又、内筒材 2 は、下蓋 16 から上蓋 12 近傍まで延びており、上端部を蓋材 30 で閉鎖されている。そして、内筒材 2 内の燃焼空間 S3 は、仕切部材 5 によって上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成されている。仕切部材 5 は、上蓋 12 と下蓋 16 との間にこれらと略平行にして内筒材 2 内に装入されており、その中央部から偏心して形成された貫通穴 31 を長尺内筒 17 の外周に嵌め込むことで、短尺内筒 18 上に対峙する状態で位置決めされている。これで、長尺内筒 17 は、下側燃焼室 4、仕切部材 5 を貫通して上側燃焼室 3 内に突出して配置され、又は短尺内筒 18 は下側燃焼室 4 内に突出して配置されている。そして、各燃焼室 3、4 内には、ガス発生剤 6 が装填され、これを囲繞するようにフィルタ部材 7 が配置されている。

## 【0045】

各点火器 8、9 は、これら突出側 8a、9a を各燃焼室 3、4 内に突出する状態で各内筒 17、18 に装着されている。

点火器 8 の突出側 8a は、上記衝突センサからの衝突検出信号（電気エネルギー）によって着火する着火薬を有し、この着火炎の噴出方向を制御するコップ状の着火蓋 38 にて覆われている。この着火蓋 38 は、図 3 と同様に点火器 8 の突出側 8a との間に火炎空間 S5 を形成しつつ長尺内筒 17 に嵌め込まれており、点火器 8 の着火炎を上側燃焼室 3 に噴出させる 2 つの着火孔 38a を有している。各着火孔 38a は、点火器 8 の突出側 8a 上で火炎空間 S5 に開口しており、着火蓋 38 のコップ底 38a に衝突する火炎等を火炎空間 S5 から上側燃焼室 3 内に噴出させる〔図 3 参照〕。又各着火孔 38a は、図 10 に示すように、ハウジング 1 の軸心 a と長尺内筒 17 の軸心 d とを結ぶ直線 e を境にして、ハウジン

グ 1 の軸心 a 側に対峙する 2 か所  $\gamma$ 、 $\varepsilon$  に形成されている。即ち、各か所  $\gamma$ 、 $\varepsilon$  は、長尺内筒 17 の軸心 d を基準として、直線 c から両側に角度  $\theta 3$ 、 $\theta 4$  を有して開口しており、着火炎をフィルタ部材 7 の間で点火器 8 から離れるハウジング 1 の軸心 a 周りに噴出可能としている。この角度  $\theta 3$ 、 $\theta 4$  は、点火器 8 の着火炎をハウジング 1 の軸心周りに均一に噴出させるため、等しい角度にすることが好ましいが、ガス発生剤 6 を偏りなく全体的に燃焼させるように調整自在である。

これで、点火器 8 は、ハウジング 1 の軸心 a から偏心された位置に配置され、その着火炎を着火蓋 38 の各着火孔 38 a を通して点火器 8 から離れるようにハウジング 1 の軸心 a 周りに集中噴出して、上側燃焼室 3 内のガス発生剤 6 を着火燃焼させる。

#### 【0046】

又、点火器 9 の突出側 9 a は、図 1 及び図 2 と同様にして、着火蓋 28 にて覆われている。これで、点火器 9 は、ハウジング 1 の軸心 a から偏心された位置に配置され、その着火炎を着火蓋 28 の各着火孔 28 a を通して点火器 9 から離れるようにハウジング 1 の軸心 a 周りに噴出し、下側燃焼室 4 内のガス発生剤 6 を着火燃焼させる。

#### 【0047】

次に、ガス発生器 X 2 の作動について説明する。

#### 【0048】

衝突センサが自動車の衝突を検出すると、点火器 8 のみを作動することで、その着火炎は各着火孔 38 a を通して点火器 8 から離れるハウジング 1 の軸心 a 周りに集中して噴出され、この着火炎でガス発生剤 6 を燃焼させることで高温ガスを発生させる。このとき、燃焼室 3 での燃焼は、点火器 8 近傍及び点火器 8 から離れるハウジング 1 の軸心 a 周りの広い範囲のガス発生剤 6 に対して開始され、瞬時にハウジング 1 の周方向にへ移って行って、全体的な燃焼に移行する。従って、点火器 8 近傍に偏った局所的な燃焼をなくして瞬時に全体的な燃焼とすることができるので、燃焼室 3 内での高温ガスをハウジング 1 の軸心 a 周りに均一に発生させることが可能となる。

## 【 0 0 4 9 】

上側燃焼室 3 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の周方向に亘ってフィルタ部材 7 内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、内筒材 2 の各ガス通過孔 2 a からガス通過空間 S 2 内に流出する。そして、上側燃焼室 3 内での燃焼が進み、ハウジング 1 内が所定圧力に達すると、バーストプレート 2 1 が破裂して、ガス通過空間 S 2 内に均一に流出した清浄なガスが各ガス放出孔 1 5 a からエアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは、上側燃焼室 3 のみで発生し各ガス放出孔 1 5 a から均一に放出される少量の清浄なガスによって、緩やかに膨張展開する。

## 【 0 0 5 0 】

続いて、上側燃焼室 3 の燃焼開始後、微小時間差をおいて点火器 9 を作動させると、その着火炎は各着火孔 2 8 a を通して点火器 9 から離れるハウジング 1 の軸心 a 周りに集中して噴出され、この着火炎でガス発生剤 6 を燃焼させることで高温ガスを発生させる。このとき、燃焼室 4 での燃焼も、上側燃焼室 3 と同様にして、瞬時に全体的な燃焼に移行することから、燃焼室 4 内での高温ガスをハウジング 1 の軸心 a 周りに均一に発生させることが可能となる。

## 【 0 0 5 1 】

そして、燃焼室 4 で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の周方向に亘ってフィルタ部材 7 に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、ガス通過空間 S 2 内に均一に流出する。ガス通過空間 S 2 内に流出した清浄なガスは、外筒 1 5 の各ガス放出孔 1 5 a から均一にエアバッグ内に放出されることから、エアバッグは両燃焼室 3、4 から放出される多量の清浄なガスによって急速な膨張展開に移行される。

## 【 0 0 5 2 】

このように、ガス発生器 X 2 によれば、図 1 及び図 2 のガス発生器 X 1 と同様に、エアバッグの展開制御を容易に行えることになり、又エアバッグを偏りなくスムーズに膨張展開できることから、安全にエアバッグ本来の機能を発揮できる。尚、ガス発生器 X 2 においても、図 1 及び図 2 のガス発生器 X 1 と同様にして、各点火器 8、9 を作動する微小時間差を適宜選択することで、自動車の衝突形

態に応じてエアバッグを膨張展開させるものである。

【0053】

又、ガス発生器X2において、上蓋12及び外筒15とをステンレス鋼板でプレス成形してなる上容器10と下蓋16及びフランジ筒部19とをステンレス鋼板でプレス成形してなる下容器11とで一円筒構造のハウジング1とすると、アルミ合金などで成形するに比して耐熱性、耐圧性に優れたものにできる。そして、各燃焼室3、4内に突出する各内筒17、18を別途、下蓋16に設けるようにする。このように、耐熱性、耐圧性の優れたハウジング1とすると、従来から使用されているアジ化系ガス発生剤に代えて、近年使用されつつある非アジ化系ガス発生剤を用いることが可能となる。この非アジ化系ガス発生剤は、アジ化系ガス発生剤に比して高温高圧のガスを発生し易い性質を有し、ガス発生器のハウジング1の耐熱耐圧性能が高いものが要求されるが、ステンレス鋼板などで一円筒構造とする簡単な構造で対応ができる。

【0054】

尚、本発明のガス発生器の1態様であるガス発生器X1、X2では、偏心する各点火器8、9に着火蓋28、38を装着することで、その着火炎を制御することについて説明したが、図11に示す構成としても良い。図11において、偏心する点火器9(8)の突出側9a(8a)は、2つの着火孔48aが形成されたコップ状の着火蓋48を備え、該着火蓋48内周にモールド成形等された樹脂シール49にて各着火孔48aを閉鎖している。樹脂シール49の内側には衝突センサからの衝突検出信号(電気エネルギー)にて着火する着火薬が装填されている。又各着火孔48aは、図12に示すように、点火器9(8)の各か所 $\alpha$ 、 $\beta$ ( $\gamma$ 、 $\epsilon$ )に角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ ( $\theta 3$ 、 $\theta 4$ )を有して開口しており、着火蓋48内での着火炎によって樹脂シール49が破られて燃焼室4(3)に開口して、該着火炎をハウジング1の軸心a周りに噴出可能としている。尚、着火孔48aは、2つのものの限定されず、3以上のものであってもよい。

又、着火炎をハウジング1の軸心a周りに噴出させる点火器9(8)の構造としては、点火器9(8)の突出側9a(8a)を着火薬の装填された被覆体で構成し、該被覆体の内部(又は外部)から複数の着火溝を形成しても良い。これら

各着火溝は、点火器 9 (8) の各か所  $\alpha$ 、 $\beta$  ( $\gamma$ 、 $\varepsilon$ ) に他部分より薄肉となるように形成され、点火器 9 (8) 内での着火炎によって燃焼室 4 (3) に着火孔として開口される。これで、点火器 9 (8) の着火炎をハウジング 1 の軸心 a 周りに噴出させるよう制御できる。

【0055】

又、ガス発生器 X 1、X 2 では、ハウジング 1 内に内筒材 2 を装入し、この内筒材 2 内の燃焼空間 S 3 を仕切部材 5 によって、上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成するものについて説明したが、内筒材 2 を装入することなく各燃焼室 3、4 に渡ってフィルタ部材 7 を配置し、このフィルタ部材 7 内を仕切部材 5 によって、上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成するものに適用しても良い。更に、ガス発生器 X 1、X 2 では、各燃焼室 3、4 がガス通過空間 S 2 などを通して連通される構造のものであるが、外筒 1 5 内に仕切部材 5 を装入することで相互に密閉される燃焼室 3、4 とするものに適用しても良い。

【0056】

又、ガス発生器 X 1、X 2 では、仕切部材 5 によって上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成するものを示したが、これに限定されるものでなく、複数の仕切部材によって上下複数の燃焼室に画成し、各燃焼室内に点火器を配置することで、エアバッグ展開を多段制御することもできる。

【0057】

更に、ガス発生器 X 1、X 2 では、ハウジング 1 内を 2 以上の燃焼室 3、4 に画成し、各燃焼室 3、4 内のガス発生剤 6 を各点火器 8、9 で燃焼させるものについて説明したが、

ハウジング内を 1 の燃焼室とし、該燃焼室内のガス発生剤を 1 の点火器で燃焼させると共に、該点火器をハウジングの軸心から偏心させて配置するもの、

又ハウジング内を 1 の燃焼室とし、該燃焼室内のガス発生剤を複数の点火器で燃焼させると共に、各点火器の 1 又は 2 以上をハウジングの軸心から偏心させて配置するもの、等の構成を採るガス発生器にも適用できる。

このようなガス発生器においても、図 1 ～図 1 2 で示したと同様に、偏心する点火器の着火炎をハウジングの軸心周りに噴出するよう制御することで、偏心す

る点火器で着火される燃焼室でのガスをハウジングの軸心周りに均一に発生できる。

又、ガス発生器 X 1、X 2 では、運転席用のエアバッグを膨張展開させるものについて説明したが、助手席用又は側面衝突用のエアバッグを膨張展開させるための長尺円筒状のハウジングを備えるガス発生器についても適用できる。

#### 【0058】

##### 【発明の効果】

本発明のガス発生器によれば、偏心する各点火器の着火炎を、ハウジングの軸心周りに向けて噴出するように制御すると、点火器近傍及び点火器から離れるハウジングの軸心周りの広い範囲のガス発生剤に対して燃焼を開始でき、瞬時に全体的な燃焼に移行できる。これで、偏心する各点火器で着火される燃焼室での高温ガスをハウジングの軸心周りに均一に発生でき、エアバッグを偏りなく膨張展開させることが可能となる。

又、ハウジングを複数の燃焼室に画成し、各燃焼室のガス発生剤を複数の点火器で夫々燃焼させるものによれば、各点火器を微小時間差を設けて作動させることを可能となし、エアバッグの展開初期には1つの燃焼室のみで発生した少量のガスにより緩やかに膨張展開させ、その後に、他の燃焼室で発生したガスの追加により急速に膨張展開させる多段展開制御をなし得る。

したがって、運転席の乗員がステアリングホイールの近い部分に着座していても、エアバッグの展開初期における急激な膨張展開、又はエアバッグの偏った膨張展開による衝撃を受けることなく、安全にエアバッグ本来の機能を発揮することができる。

#### 【0059】

本発明になるガス発生器の構造としては、ハウジングの密閉空間を仕切部材で上下2つの燃焼室に画成し、下蓋に各燃焼室内に突出する長尺内筒、或いは短尺内筒を形成し、各内筒の少なくとも一方をハウジングの軸心から偏心させると共に、各内筒内に各点火器を夫々装着して構成した方式のもの、この方式において、長尺内筒を、ハウジングの軸心と同心円状として下蓋に配置し、且つ上蓋まで延びて上蓋と突き合わせると共に、短尺内筒をハウジングの軸心から偏心する長

尺内筒と外筒との間の下蓋に配置してなる構成とした方式のもの等があるが、いずれの方式であっても、上下 2 つの燃焼室に配置した点火器で強制燃焼することにより、安定したエアバッグの 2 段展開形態を実現することが可能となる。

【0 0 6 0】

又、偏心する各点火器の着火を制御する構成としては、偏心する各点火器の複数の着火孔を、着火炎がハウジングの軸心周りに向けて噴出するように形成した方式のもの、偏心する点火器を、複数の着火孔が形成された着火蓋で覆ってなる方式のもの、偏心する各点火器の着火炎にて各燃焼室に開口する複数の着火孔を、着火炎がハウジングの軸心周りに向けて噴出するように形成した方式のもの等があるが、いずれの方式であっても、簡単な構造で着火炎をハウジングの軸心周りに噴出させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

運転席用のエアバッグに用いられるガス発生器を示す断面図である。

【図 2】

図 1 の A - A 断面図である。

【図 3】

図 1 の偏心する点火器の構造を示す拡大断面図である。

【図 4】

図 1 の偏心する点火器の構造を示す拡大斜視図である。

【図 5】

内筒材を成形する部材を示す図であって、(a) はエキスパンディッドメタルの母材を示す図、(b) は母材を引張した状態を示す図、(c) はエキスパンディッドメタルで成形した内筒材を示す斜視図である。

【図 6】

図 5 に示すエキスパンディッドメタルの引張状態を示す断面図である。

【図 7】

フィルタ部材を成形する部材を示す図であって、(a) はメリヤス編み金網を示す拡大図、(b) はクリンプ織り金属線材を示す拡大図、(c) は成形された



フィルタ部材を示す斜視図である。

【図 8】

図 1 における変形例のガス発生器を示す断面図である。

【図 9】

他の運転席用のエアバッグに用いられるガス発生器を示す断面図である。

【図 1 0】

図 1 の B - B 断面図である。

【図 1 1】

偏心する点火器の変形例を示す拡大断面図である。

【図 1 2】

偏心する点火器の変形例を示す拡大斜視図である。

【図 1 3】

従来の運転席用のエアバッグに用いられるガス発生器を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1   ハウジング
- 2   内筒材
- 3、4   燃焼室
- 5   仕切部材
- 6   ガス発生剤
- 7   フィルタ部材
- 8、9   点火器
- 1 2   上蓋
- 1 5   外筒
- 1 5 a   ガス放出孔
- 1 6   下蓋
- 1 7   長尺内筒
- 1 8   短尺内筒
- 2 8、3 8   着火蓋
- 2 8 a、3 8 a   着火孔

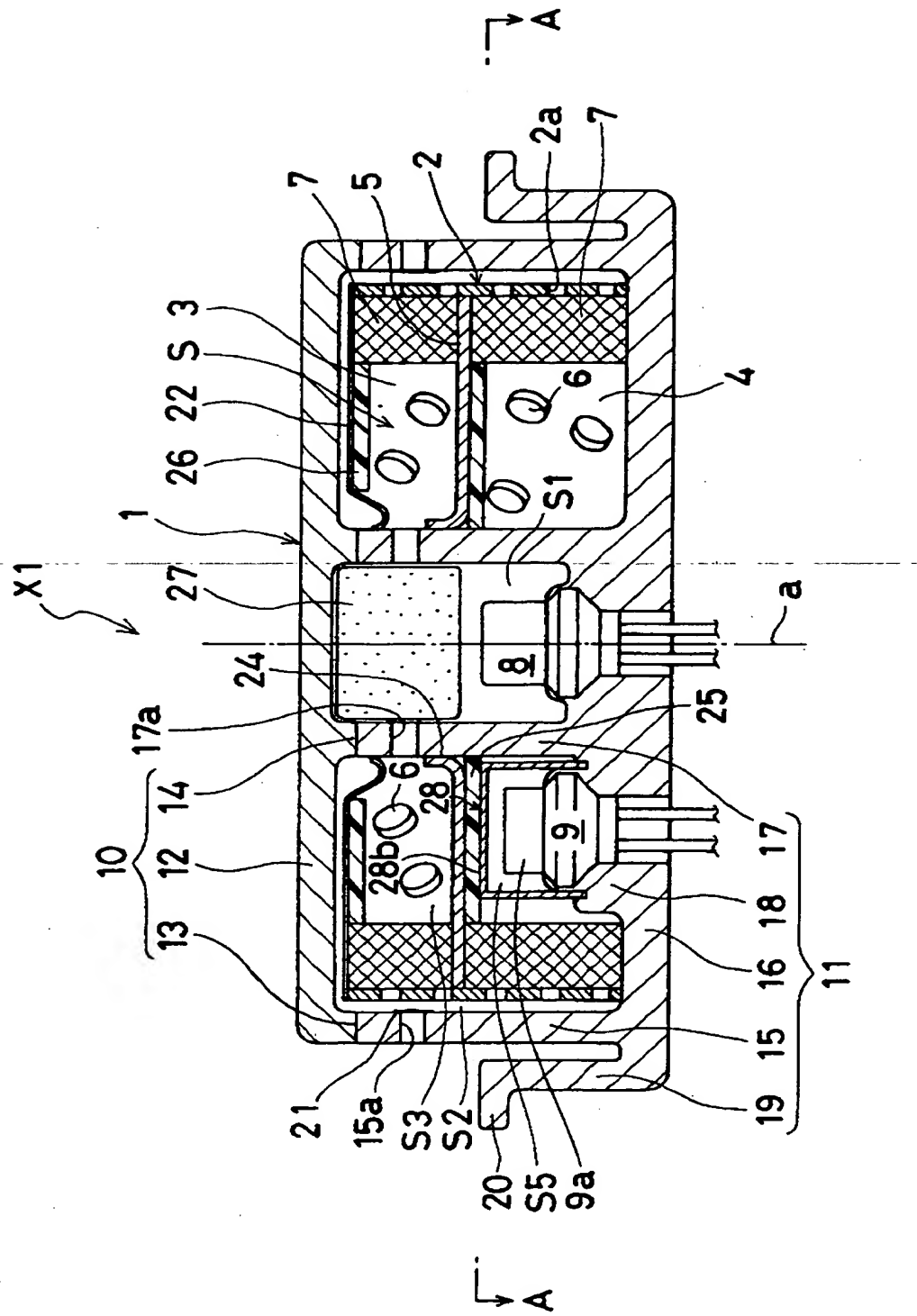
特平 1 1 - 0 3 1 3 6 4

S 密閉空間

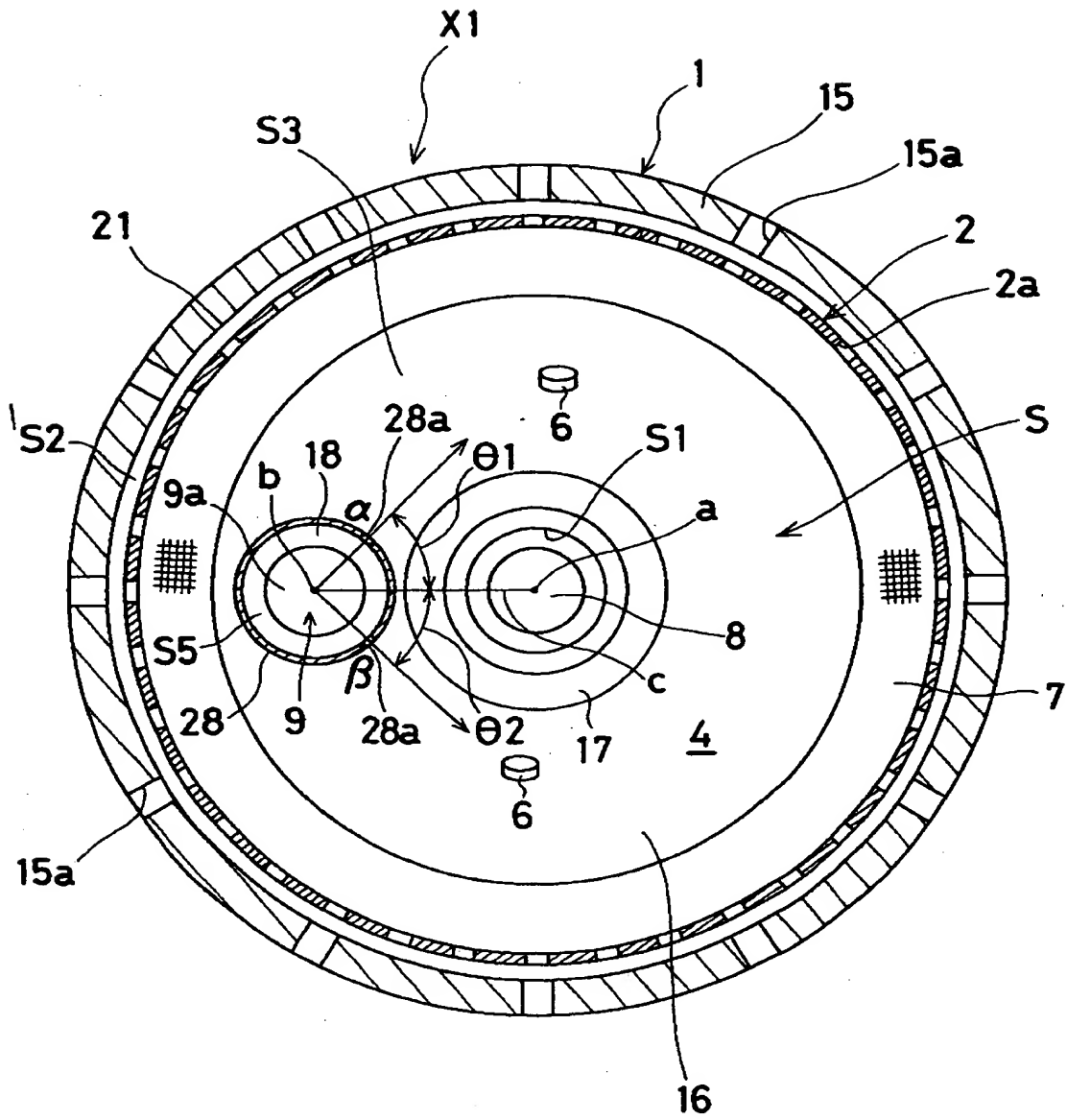
X 1、X 2 ガス発生器

【書類名】 図面

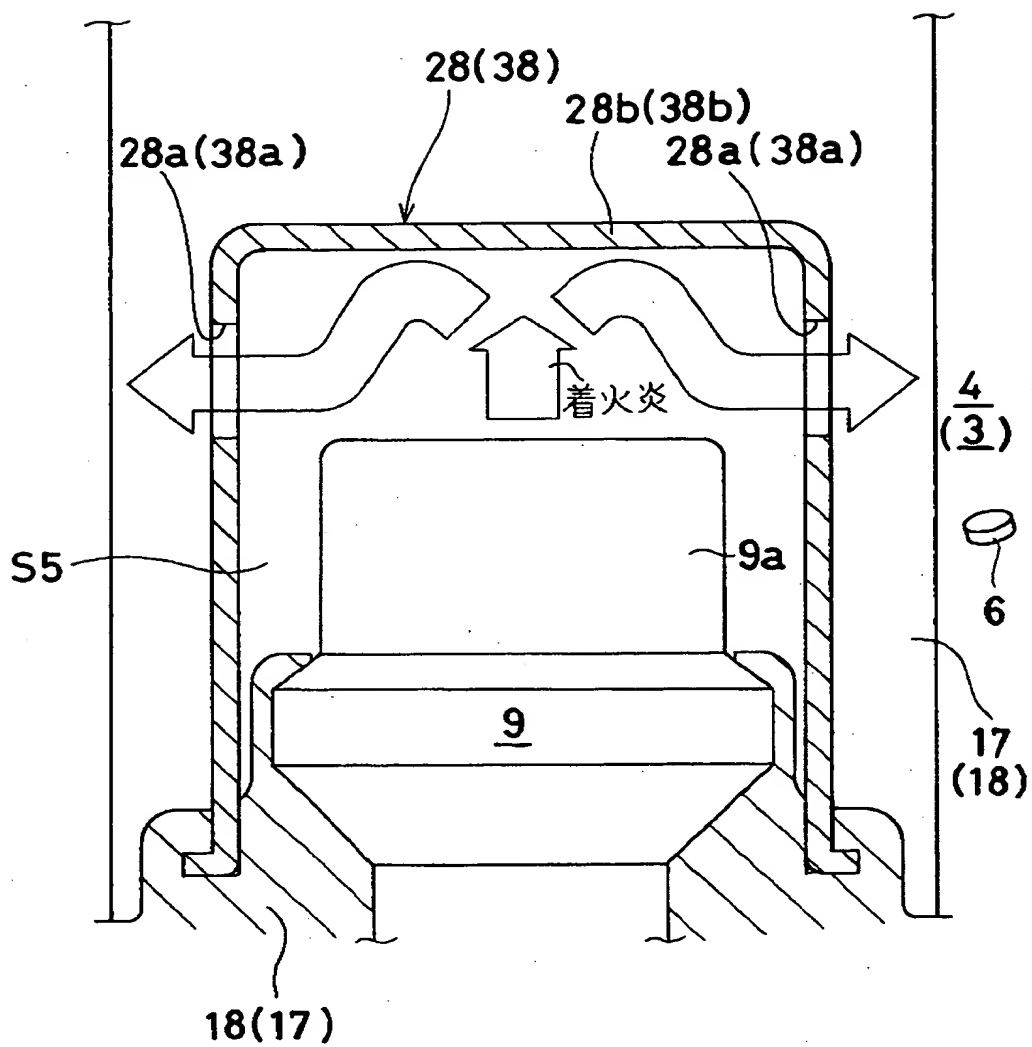
【図1】



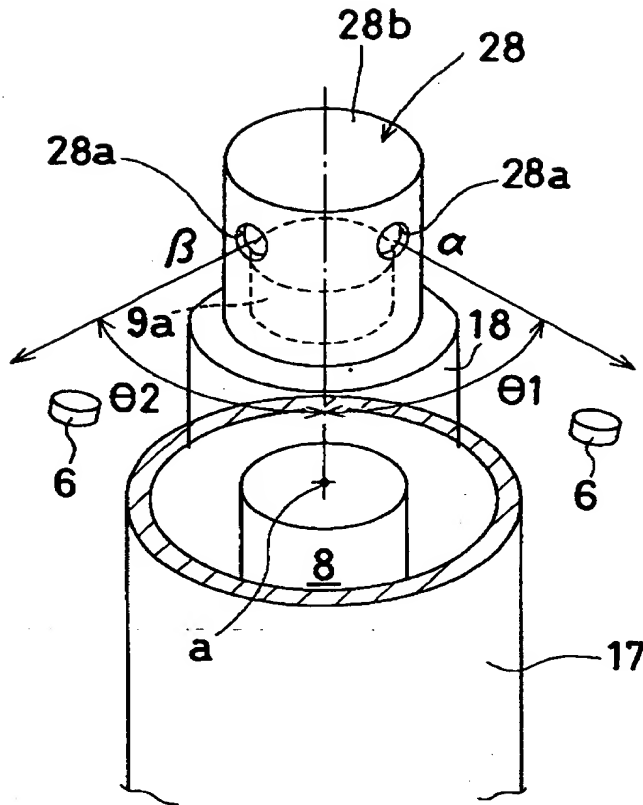
【図 2】



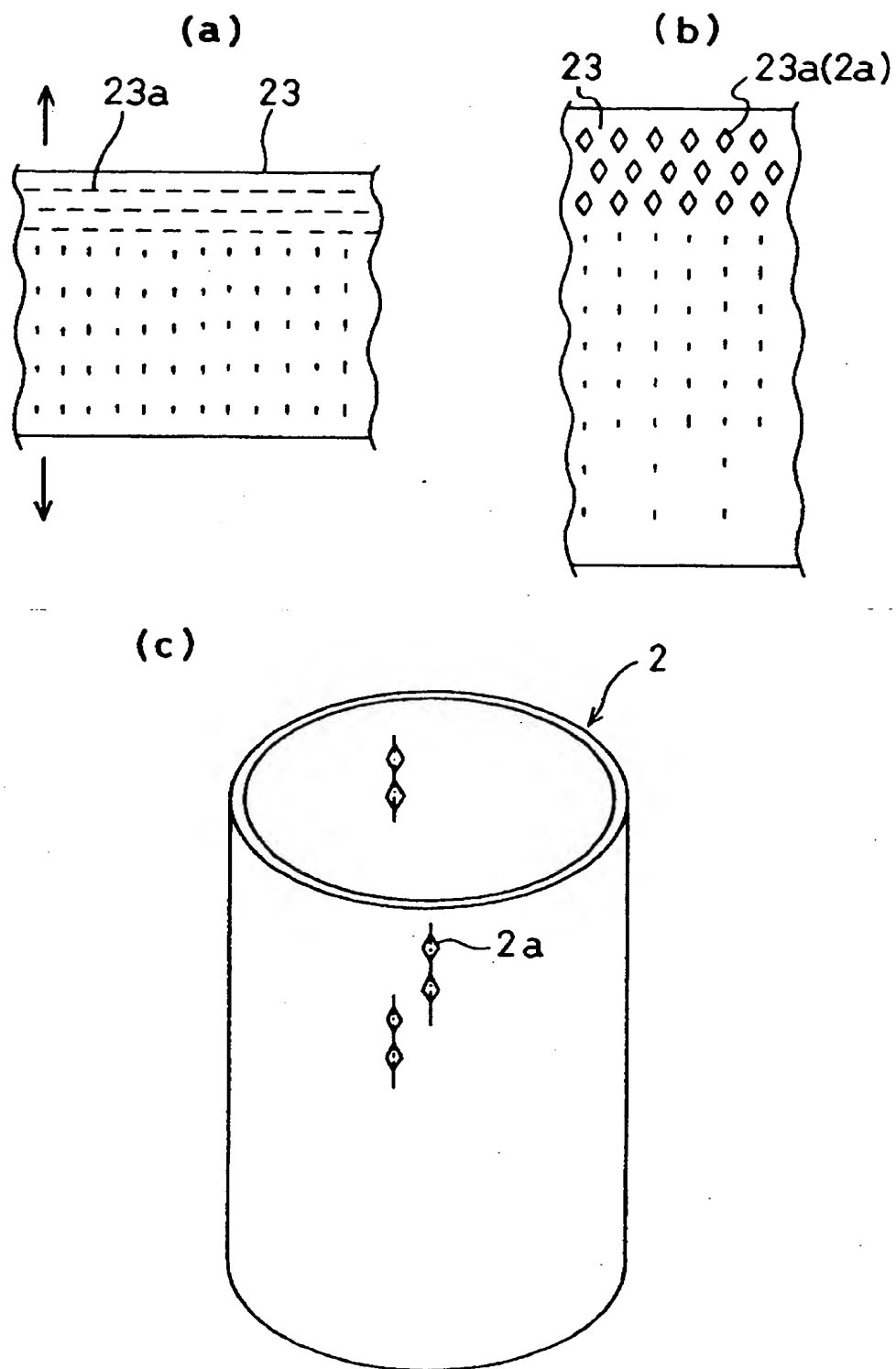
【図 3】



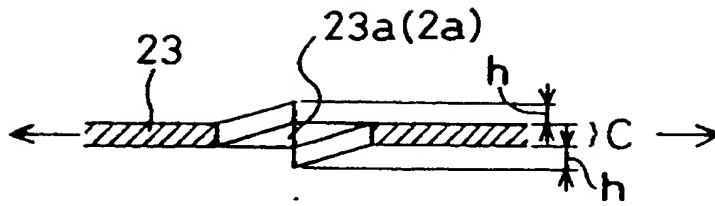
【図 4】



【図 5】



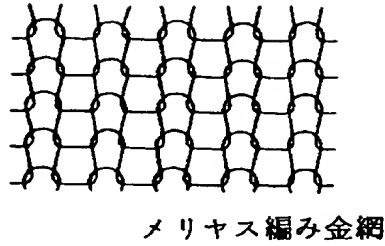
【図 6】



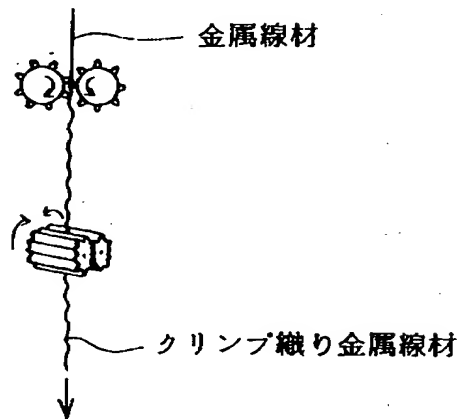


【図 7】

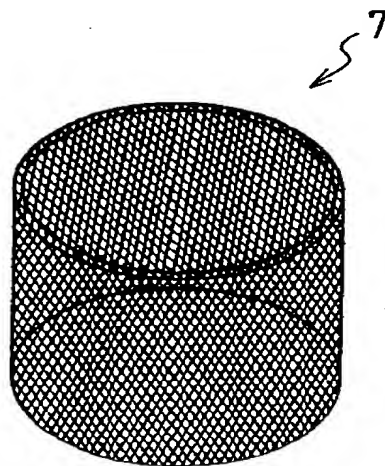
( a )



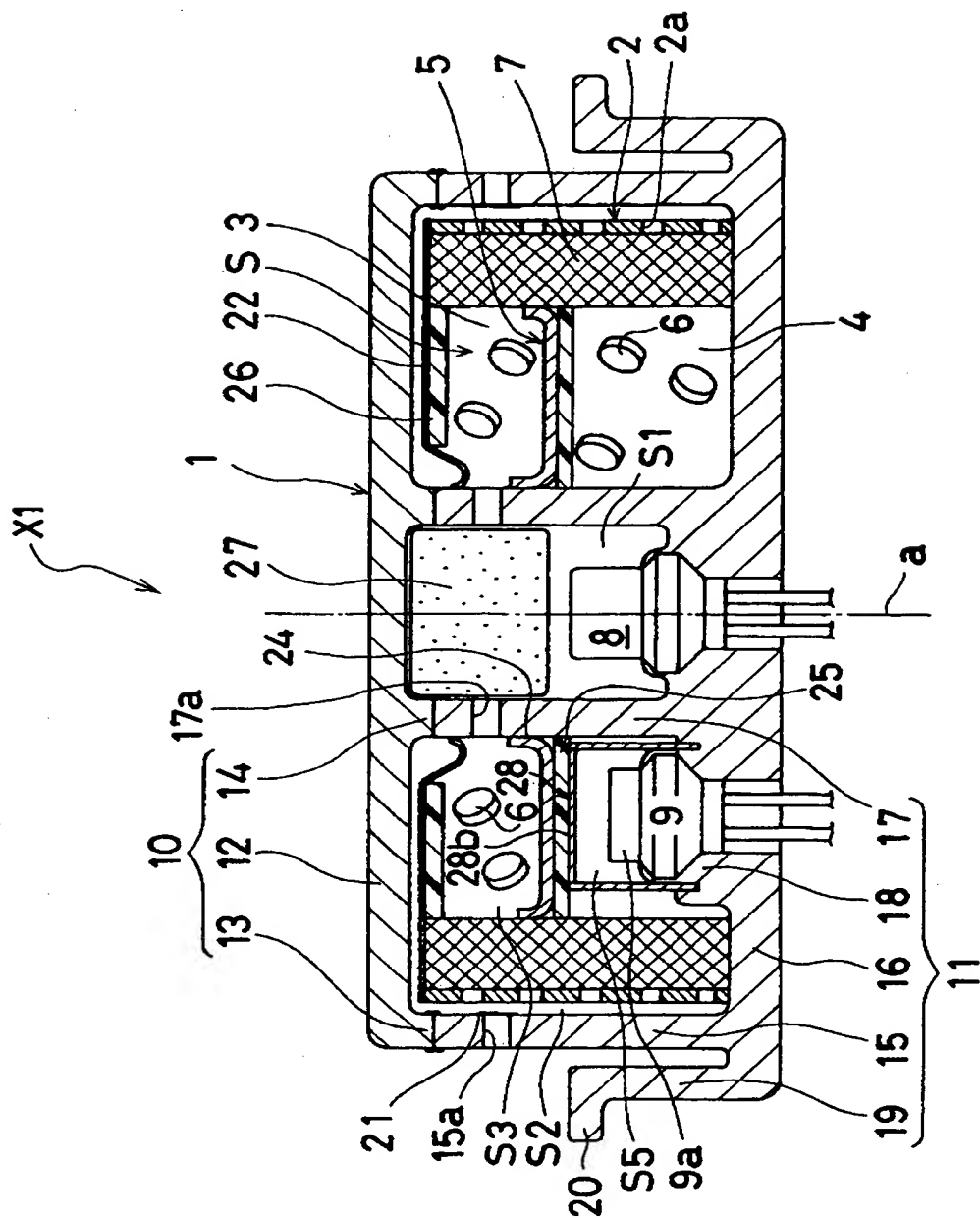
( b )



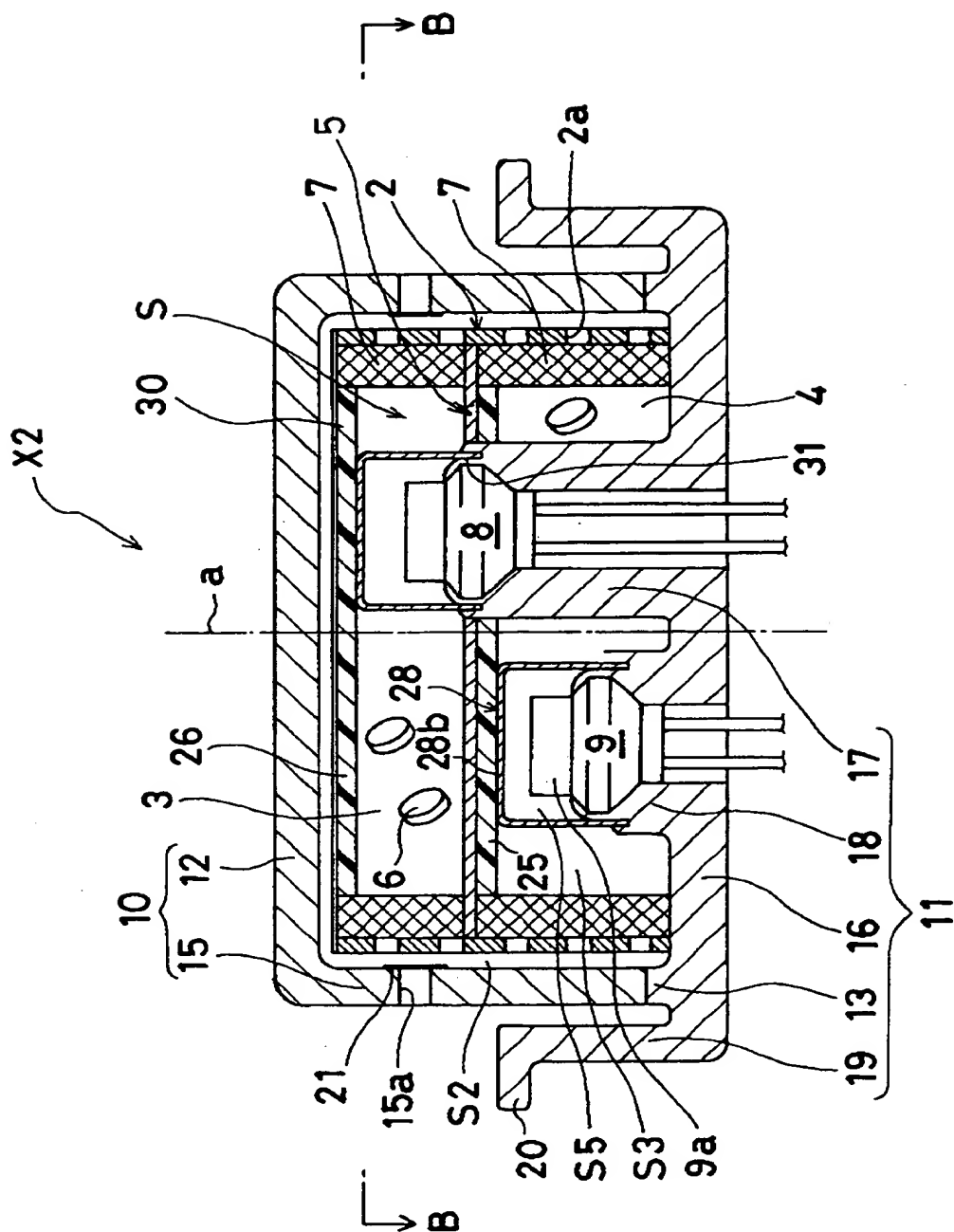
( c )



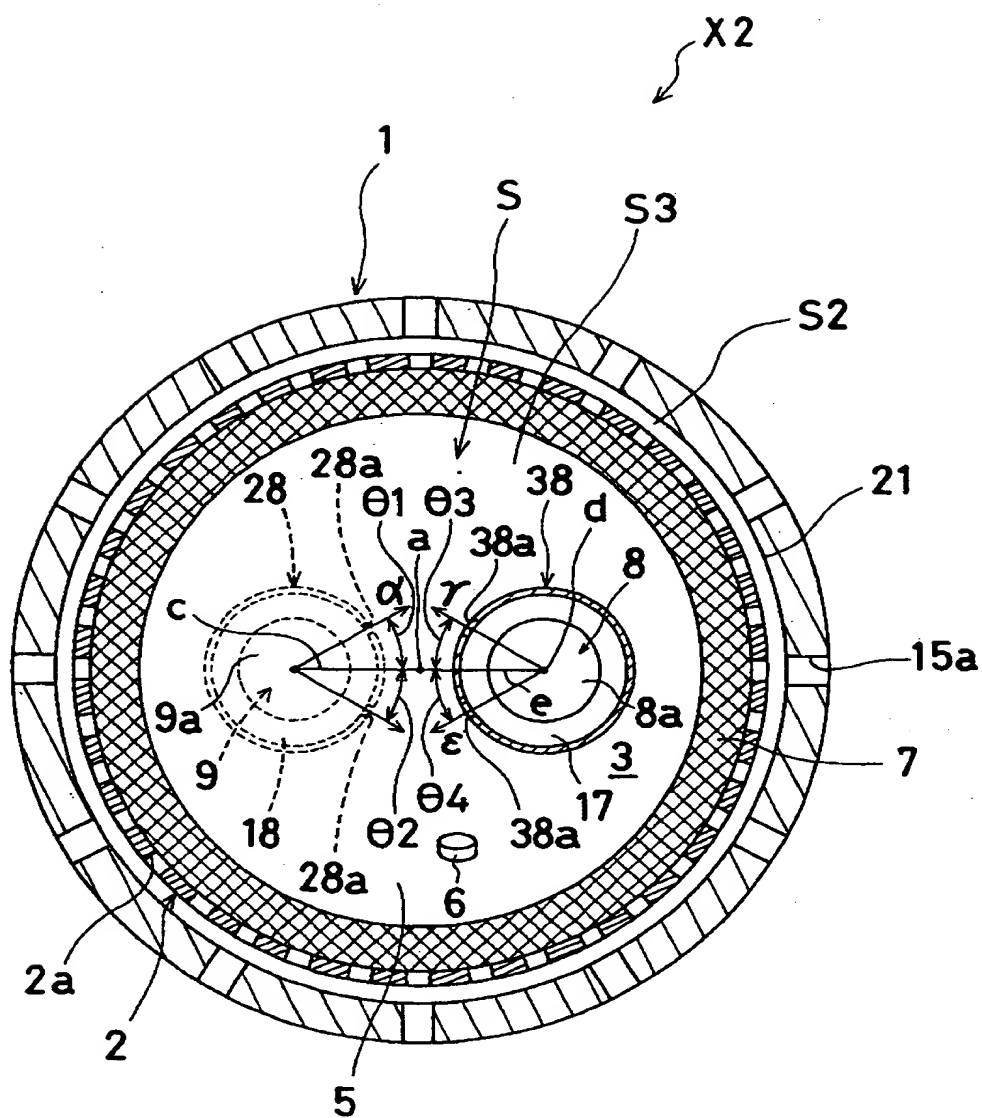
【図 8】



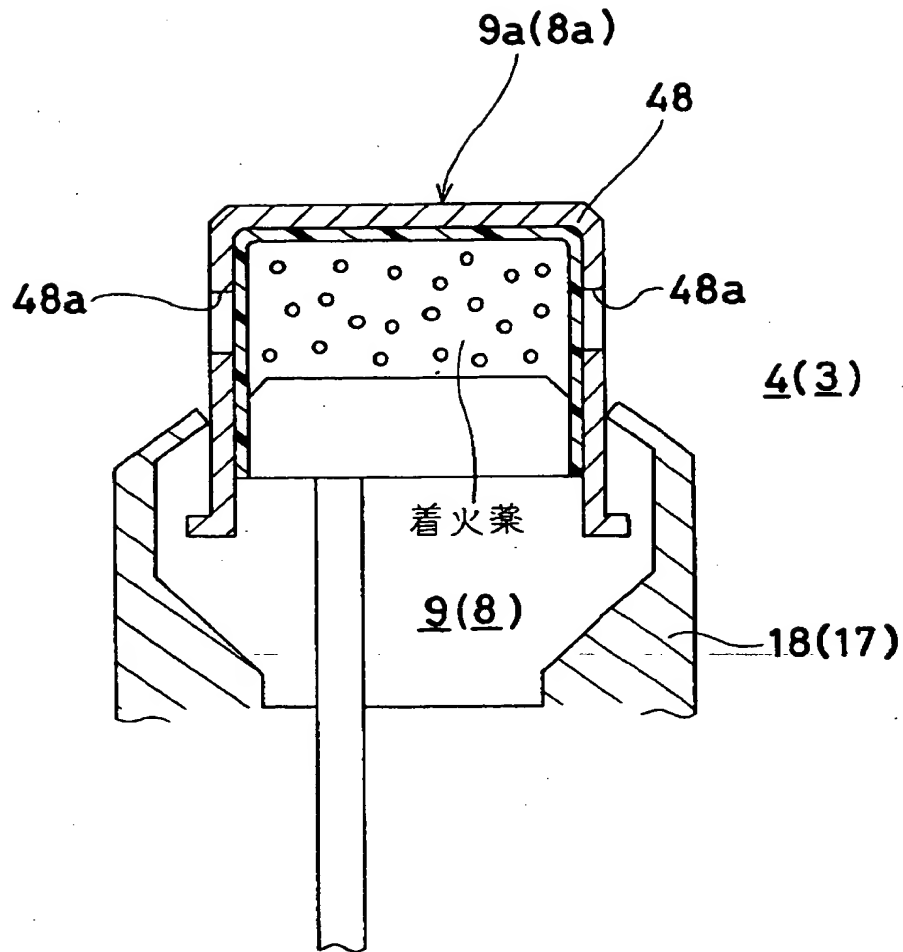
【图9】



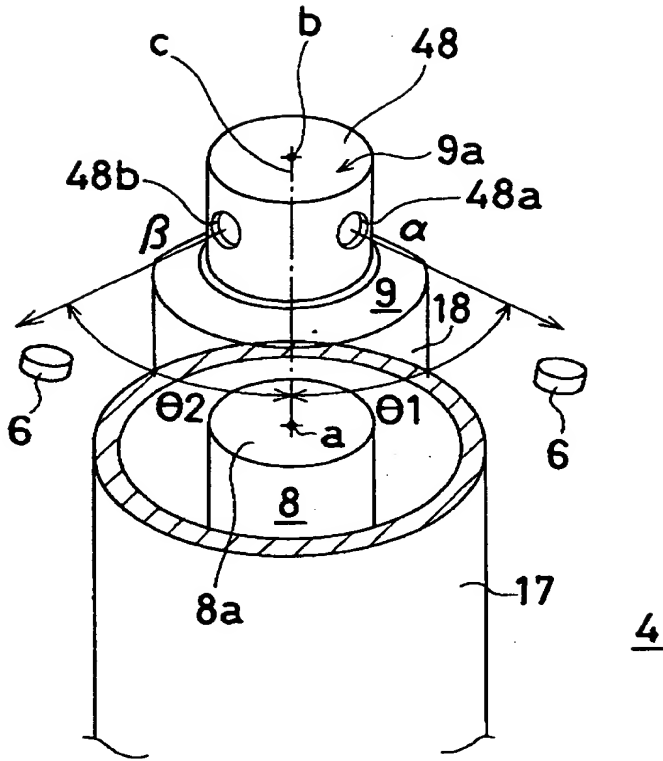
【図 10】



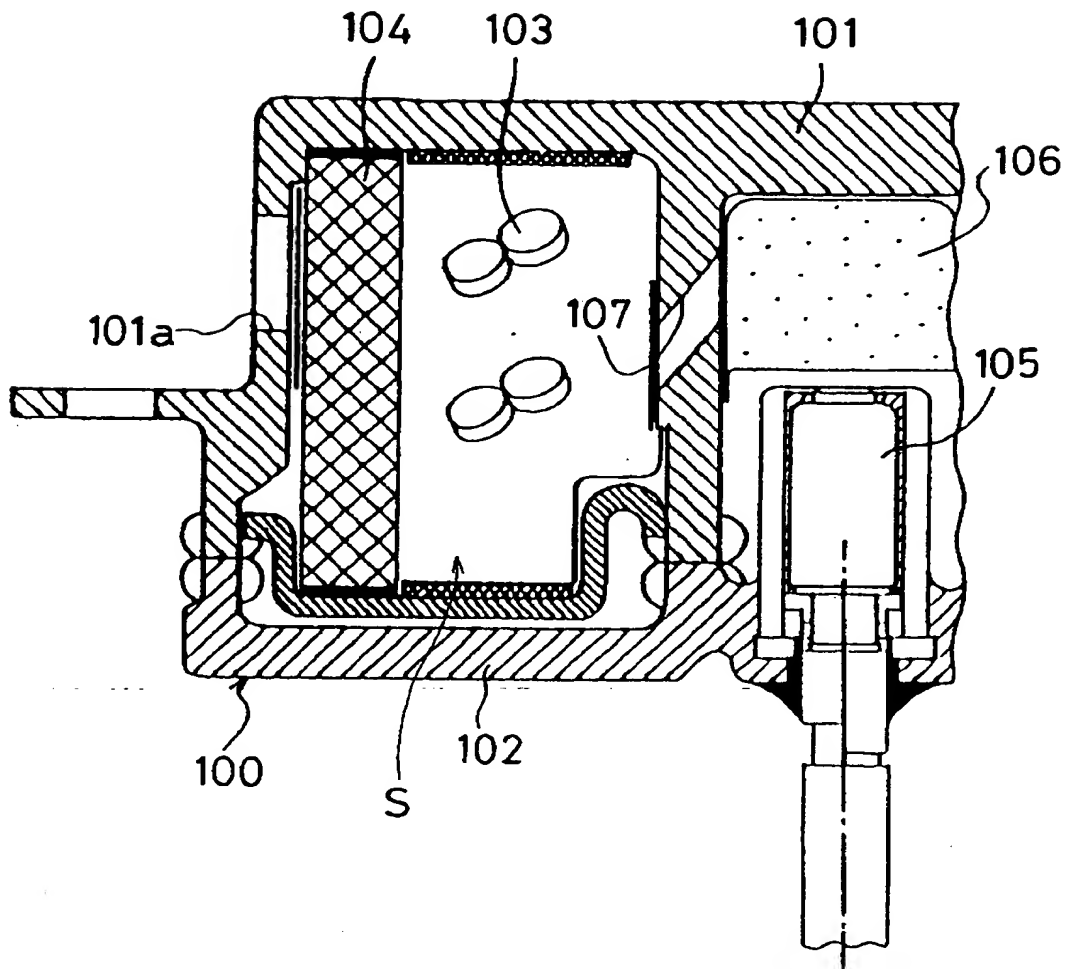
【図 11】



【図 1 2】



【图 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、エアバッグを展開初期の段階で緩慢に膨張展開させ、その後急速に膨張展開させると同時に、偏心する点火器の着火炎を制御することで、エアバッグ本来の機能を発揮できるガス発生器を提供することにある。

【解決手段】 本発明は、ハウジング 1 内を上下 2 つの燃焼室 3、4 に画成し、各燃焼室 3、4 内にガス発生剤 6、フィルタ部材 7 及び点火器 8、9 とを配置した。又、各点火器 8、9 の 1 又は 2 以上をハウジング 1 の軸心 a から偏心させると共に、偏心する点火器 8、9 の着火炎をハウジング 1 の軸心 a 周りに向けて噴出するように制御したものである。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004086]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区富士見1丁目11番2号  
氏 名 日本化薬株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**